

1

# 《C/C++ 学习 指南》

## 第09.3讲：指针作为函数的参数

作者：邵发    QQ群：417024631  
官网：[http://www.afanihao.cn/c\\_guide/](http://www.afanihao.cn/c_guide/)  
答疑：<http://www.afanihao.cn/kbase/>

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

2

版权所有，侵权必究

## 指针作为函数的参数

可以把指针作为函数的参数

```
void test(int* p) // 把一个内存地址传给一个函数
{
    // test: 我能拿指针干什么?
}

int main()
{
    int a = 0;
    test(&a);
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 指针作为函数的参数

可以把指针作为函数的参数

```
void test(int* p) // 把一个内存地址传给一个函数
{
    // 使用星号操作*p, 来读写内存
    printf("before test: %d \n", *p);
    *p = 1;
    printf("now :%d \n", *p);
}
```

使用指针作为参数，可以实现两种功能：

- (1) 可以读取上一层函数中变量的值 \*p
- (2) 可以修改上一层函数中变量的值 \*p (普通的参数无法实现)

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 指针作为函数的参数

例：求两数的和

```
void sum (int* a, int* b, int* out)
{
    int result = *a + *b; // 读取输入
    *out = result; // out保存输出，不使用返回值
}

int main()
{
    int a=10, b=11;
    int out = 0;
    sum(&a, &b, &out);
    return 0;
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

5

## 指针作为函数的参数

例：交换两个变量的值

```
void swap(int* a, int* b)
{
    int t = *a;
    *a = *b;
    *b = t;
}

int main()
{
    int a=10, b=11;
    swap(&a, &b);
    return 0;
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

6

## 传递数组作为参数

数组名，实质是一个指针类型，传递数组，就是传递指针。

```
int avg(int* p, int len)
{
}
```

把数组信息传给一个函数：

- (1) 首地址：一片连续内存地址
- (2) 长度：这块内存上存储的对象的个数

注：此后称内存里存储的元素为“对象”

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 传递数组作为参数

数组名，实质是一个指针类型，传递数组，就是传递指针。

```
int avg(int* p, int len)
{
    int sum = 0;
    for(int i=0; i<len; i++)
    {
        sum += p[i];
    }
    return sum/len;
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 传递数组作为参数

在调用的使用，也是自由的

```
int main()
{
    int arr[] = {1, 2, 3, 4};
    int ret ;

    ret = avg(arr, 4); //从arr[0]到arr[3]
    ret = avg(arr, 3); // arr[0] .. arr[2]
    ret = avg(arr + 1, 3); // arr[1] .. arr[3]
}
```

显然，对于avg来说，不关心你是不是叫“数组”；在它眼里，它只接收到了一个内存地址而已。

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 传递数组作为参数

注意事项

(1) 以下两种方法完全等价, 没有任何区别。

```
int avg(int* p, int len)
```

和

```
int avg(int p[], int len);
```

(2) 传递数组时, 总是要另外传递长度信息

不能只把首地址传给函数, 这样是不够的。

```
int avg(int* p, int len); // 总是要传长度信息
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 传指针有什么作用?

把一个指针传给函数, 有什么作用呢?

(1) 返回多个值 : return只能返回一个值, 如果一个函数要返回多个值, 必须使用指针参数 (输出参数)

(2) 效率问题: 传值与传地址

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 传指针有什么作用：返回多个值

写一个函数，求出一个数组的最小值和最大值

```
void max_min(int* p, int len, int* max, int* min)
{
}
```

注：把用于输入的参数称为**输入参数**，如p, len  
把用于输出的参数称为**输出参数**，如max, min

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 传指针有什么作用：效率问题

此问题通常称为：传值和传地址 / 传值或传引用reference

```
void test1(int a)
{
}

void test2(int* p)
{
}

int main()
{
    int n = 0;
    test1(n); // 传值：把n的值传递给函数
    test2(&n); // 传地址：把n的地址传递给函数
    return 0;
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## 小结

- (1) 学会把变量的地址传给函数
- (2) 学会把数组信息传递给函数，传数组时必须要有长度信息
- (3) 用指针作为输出参数，返回多个值
- (4) 明白“传值和传地址”的区别，及效率上的差异